



U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

**CLAIM TO CONVENTION PRIORITY  
UNDER 35 U.S.C. § 119**

Docket Number:  
**11839/15**

Application Number  
**10/056,750**

Filing Date  
**January 25, 2002**

Examiner  
**To be assigned**

Art Unit  
**3629**

Invention Title  
**ADJUSTABLE STEERING COLUMN**

Inventor(s)  
**BUDAKER et al.**

Address to:

Assistant Commissioner for Patents  
Washington D.C. 20231

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on

Date:

Signature:

Richard L. Mayer (Reg. No. 22,490)

A claim to the Convention Priority Date pursuant to 35 U.S.C. § 119 of Application No.

**101 56 327.2** filed in the **Federal Republic of Germany** on **November 19, 2001** is hereby made.

To complete the claim to the Convention Priority Date, a certified copy of the priority application is attached.

Dated:

By:

Richard L. Mayer (Reg. No. 22,490)

KENYON & KENYON  
One Broadway  
New York, N.Y. 10004  
(212) 425-7200 (telephone)  
(212) 425-5288 (facsimile)

© Kenyon & Kenyon 2001

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



#4

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 101 56 327.2  
**Anmeldetag:** 19. November 2001  
**Anmelder/Inhaber:** ZF Lenksysteme GmbH,  
Schwäbisch Gmünd/DE  
**Bezeichnung:** Einstellbare Lenksäule  
**IPC:** B 62 D 1/18

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 24. Januar 2002  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Jerofsky

16.11.2001 Wi

ZF Lenksysteme GmbH, 73522 Schwäbisch Gmünd

5

#### Einstellbare Lenksäule

10

Die Erfindung geht von der Gattung aus, wie im unabhängigen Anspruch 1 angegeben und in der deutschen Offenlegungsschrift DE 195 45 438 A1 beschrieben.

15

Das mechanische Feststellen (Festklemmen) einer Lenksäule in der vom Fahrer gewünschten Position erfolgt üblicherweise über ein Schraubengetriebe, über Kipphebel oder nach dem Prinzip der Schiefen Ebene (Keilwirkung). Nachteilig ist dabei, dass die Klemmkraft von Hand aufgebracht werden muss. Folglich ist sie stark personenbezogen, so dass die Klemmsicherheit nur bedingt gegeben ist. Weiterhin kann es durch Setzen der Bauteile zu einem Lösen der Arretierung im Fahrbetrieb kommen.

20

Bei der pneumatischen Betätigung wird die Klemmkraft von einer Druckfeder oder Tellerfeder generiert und über Hebel oder nach dem Prinzip der schiefen Ebene verstärkt.

25

Zum Lösen der Klemmkraft / Arretierung wird die Vorspannkraft der Druck- bzw. Tellerfeder über einen druckluftbetätigten Kolben (Druckluftzylinder) aufgehoben.

Nachteil: Hohe Teilezahl, teuer.

#### Vorteile der Erfindung

30

Der Anmeldungsgegenstand mit den Merkmalen des Anspruches 1 hat folgenden Vorteil: Er beinhaltet eine robuste, kostengünstige und funktionssichere Arretiervorrichtung für die Betätigung von Hand oder pneumatisch oder elektromagnetisch, insbesondere elektromotorisch.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben, deren Merkmale auch, soweit sinnvoll, miteinander kombiniert werden können.

5      Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und im Folgenden näher erläutert.

Schematisch ist gezeigt in

- 10      Figur 1:    ein Lagerbock mit Führungsblechen eines Führungsteiles für eine einstellbare Lenksäule nach der Erfindung,  
         Figur 2:    ein modifizierter Ausschnitt aus Figur 1,  
         Figur 3:    eine weitere Modifikation.

15      Im Wesentlichen gleiche Teile in unterschiedlichen Figuren sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

20      In Figur 1 befinden sich zwischen Seitenteilen 4a, 4b eines Lagerbockes, der mit einer nicht dargestellten Fahrerkabine verschraubbar ist, Führungsbleche 2, 3 eines Führungsteiles, mit dessen Hilfe ein nicht dargestellter Abschnitt einer Lenksäule geführt werden kann. Das Seitenteil 4a bildet mit dem Führungsblech 2 eine erste Feststell-Kupplung. Das Seitenteil 4b bildet mit dem Führungsblech 3 eine weitere Feststell-Kupplung. Die beiden Feststell-Kupplungen liegen einander gegenüber. Zwischen den beiden einander entsprechenden und unterschiedlichen Feststell-Kupplungen angehörenden, medialen Kupplungsteilen 2, 3, ist als Druckelement eine Biegefeder angeordnet, nämlich eine auf Knickung vorgespannte Blattfeder 1. Diese dient als Kraftquelle für eine Klemmkraft, wie sie zum Schließen der Feststell-Kupplung benötigt wird.

25      Die Blattfeder 1 spannt die Führungsbleche 2 und 3 gegen die Seitenteile 4a bzw. 4b des Lagerbockes, welche die jeweils äußeren Kupplungsteile der beiden Feststell-Kupplungen bilden.

30      Diese beiden einander entsprechenden äußeren Kupplungsteile 4a, 4b sind durch ein Zuelement miteinander verbunden, nämlich durch eine Schraube 5, die zur Abstützung der von der Blattfeder 1 generierten Klemmkraft (Spreizkraft) dient.

16.11.2001.Wi

ZF Lenksysteme GmbH, 73522 Schwäbisch Gmünd

5

#### Ansprüche

10

1. Einstellbare Lenksäule mit zwei einander gegenüber liegenden Feststell-Kupplungen mit jeweils zwei miteinander in Kontakt bringbaren Kupplungsteilen, wobei zwischen den beiden einander entsprechenden und unterschiedlichen Feststell-Kupplungen angehörenden, medialen Kupplungsteilen (2, 3) ein Druckelement (1) angeordnet ist, während die beiden anderen, einander entsprechenden äußeren Kupplungsteile (4a, 4b) durch ein Zugelement (5) miteinander verbunden sind,

15

#### **gekennzeichnet durch folgende Merkmale:**

20

- a) das Druckelement besteht aus einer Biegefeder (1), die mit einander gegenüber liegenden Enden in einem expandierten Zustand die medialen Kupplungsteile (2, 3) voneinander weg und in Richtung auf die zugehörigen äußeren Kupplungsteile (4a, 4b) drückt, während in einem komprimierten Zustand der Abstand zwischen den Enden durch Biegen verkürzt ist,

25

- b) zwischen den Enden greift eine Betätigungseinrichtung (7, 12, 13, 13a) an, mit der sich einerseits das Biegen zum Lösen der Feststell-Kupplung und andererseits durch Verringerung des Biegens das Kuppeln der Feststell-Kupplung bewirken lässt.

30

2. Einstellbare Lenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung (7, 12, 13, 13a) durch ein Fluid angetrieben ist.
3. Einstellbare Lenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung elektromagnetisch angetrieben ist.

35

4. Einstellbare Lenksäule nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Biegefeder eine Blattfeder (1) ist.

5

16.11.2001 Wi

ZF Lenksysteme GmbH, 73522 Schwäbisch Gmünd

10

Einstellbare Lenksäule

Zusammenfassung:

15

Einstellbare Lenksäule mit zwei einander gegenüber liegenden Feststell-Kupplungen mit jeweils zwei in Kontakt bringbaren Kupplungsteilen, wobei zwischen den einander entsprechenden und unterschiedlichen Kupplungen angehörenden, medialen Kupplungsteilen (2, 3) ein Druckelement (1) liegt, während die beiden anderen, äußeren Kupplungsteile (4a, 4b) durch ein Zugelement (5) miteinander verbunden sind.

20

Eine robuste, kostengünstige, funktionssichere Arretierung der Kupplungen wird erreicht, indem

25

a) das Druckelement eine Biegefeder (1) ist, die mit einander gegenüber liegenden Enden in einem expandierten Zustand die medialen Kupplungsteile (2, 3) voneinander weg und in Richtung auf die zugehörigen äußeren Kupplungsteile (4a, 4b) drückt, während in einem komprimierten Zustand der Abstand zwischen den Enden durch Biegen verkürzt ist,

30

b) zwischen den Enden eine Betätigungseinrichtung (7, 12, 13, 13a) angreift, mit der sich einerseits das Biegen zum Lösen der Kupplung und andererseits durch Verringerung des Biegens das Kuppeln der Kupplung bewirken lässt.

(Fig. 1)

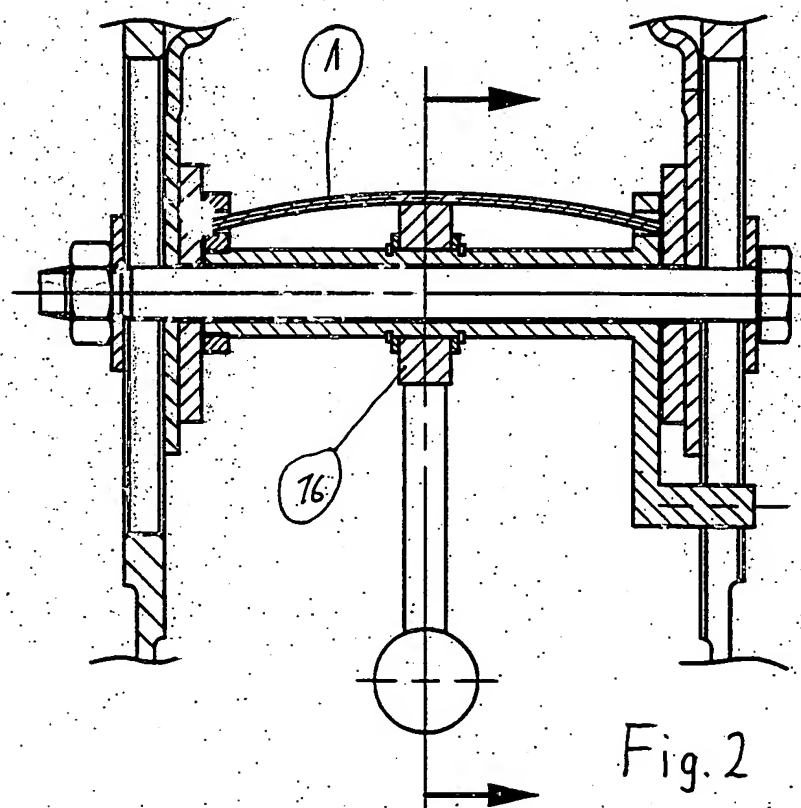
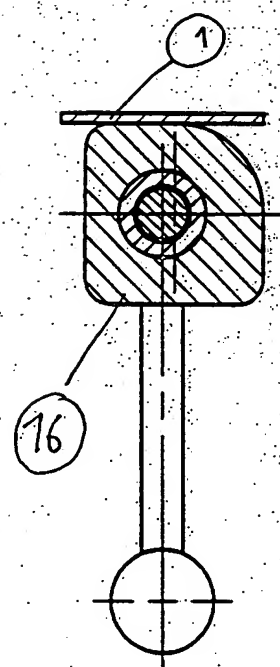


Fig. 2





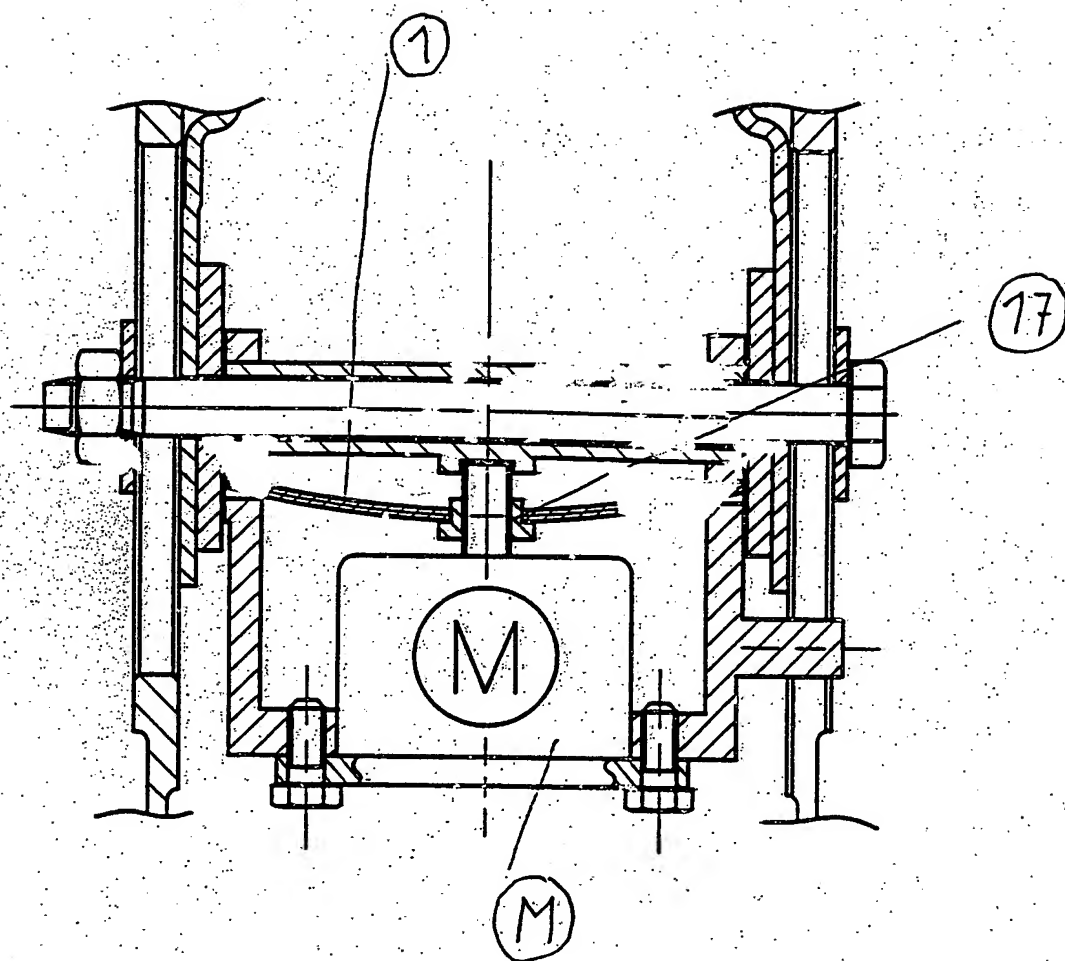


Fig. 3